

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 15.018

N° 1.468.696

Classification internationale : B 60 p // A 01 b

Véhicule universel pouvant être utilisé comme machine de travail polyvalente.

M. ERNST WEICHEL résidant en République Fédérale d'Allemagne.

Demandé le 28 avril 1965, à 16^h 8^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 2 janvier 1967.

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 6 du 10 février 1967.)**(Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne le 28 avril 1964, sous le n° W 36.672, au nom du demandeur.)*

On connaît en agriculture et dans l'industrie de nombreux types de véhicules de transport. Dans les formes de construction les plus diverses, on utilise des véhicules à un, deux ou plusieurs essieux avec ou sans dispositif pour le chargement, le déchargement, la dispersion ou le traitement de la matière chargée, par exemple des camions basculants, des engins d'épandage de fumier, des chariots de chargement, des véhicules de transport de paille hachée, des véhicules spéciaux pour matières en vrac, récipients à liquide, etc. Tous ces véhicules présentent l'inconvénient qu'ils sont prévus pour une seule application, ou pour quelques applications seulement, de sorte qu'une exploitation doit acquérir le plus souvent plusieurs de ces véhicules différemment équipés pour chaque application. Les éléments constitutifs individuels des divers véhicules sont alors difficilement interchangeables ou ne le sont même pas, et le plus souvent, ils ne peuvent pas être utilisés en des combinaisons quelconques suivant les besoins et le but d'utilisation.

Ainsi, il n'a pas été possible jusqu'à présent par exemple de constituer des remorques existantes à un seul essieu temporairement comme remorques à deux essieux ou de transformer temporairement des véhicules pour le transport de charges lourdes afin qu'ils puissent être utilisés également pour le transport de marchandises légères ou volumineuses, pour un poids propre aussi faible que possible. De même, il n'a pas été possible jusqu'à présent d'utiliser un véhicule de construction simple tant avec une palette à position basse qu'avec une plate-forme de chargement normale (à la hauteur de rampe). La plate-forme à position basse est avantageuse par exemple en pente, lors du transport de gros bétail ou de charges lourdes (machines). Elle présente toutefois l'inconvénient que la palette ne peut pas être conçue très large ni absolument plane, parce que le diamètre des roues du véhicule est le plus souvent plus grand que la hauteur de la palette ;

lorsque les roues sont disposées latéralement à côté de la plate-forme de chargement, ceci cause des inconvénients techniques du point de vue du transport. Les plates-formes de hauteur normale, qui se trouvent le plus souvent au-dessus des roues, sont au contraire avantageuses lors du chargement et du déchargement de marchandises sur des rampes, pour tous les transports dans des sacs ou dans les travaux de déchargement en liaison avec des moyens d'extraction ou des machines de traitement.

Les véhicules à un seul essieu, qui présentent par exemple à l'arrière un appareil servant à décharger ou à répandre de la charge, présentent en outre l'inconvénient d'être « pesants à l'arrière » pendant le déchargement ou la dispersion, de sorte que la charge supplémentaire nécessaire de la machine de traction est en totalité ou en partie supprimée et que la puissance de traction peut être très fortement réduite. On a déjà tenté de supprimer cet inconvénient en déplaçant l'essieu du véhicule très loin vers l'arrière. Toutefois, il est alors apparu l'autre inconvénient suivant lequel dans le cas d'un véhicule entièrement chargé, la charge dite semi-portée, qui prend appui sur le tracteur, est plus grande que la portance admissible des tracteurs principalement utilisés.

D'autres véhicules connus, qui présentent par exemple un fond à rouleaux et à racloirs et de préférence, dans la partie antérieure, un évidement dans lequel est incorporé par exemple un appareil de chargement qui peut être amovible, présentent l'inconvénient que cet évidement n'est pas utilisable sans difficultés comme surface ou espace de chargement lorsque l'appareil de chargement est incorporé rigidement mais non utilisé ou lorsque cet appareil est retiré. Même si l'évidement, comme cela est connu, était bouché par l'insertion d'une planche ou par une caisse de constitution appropriée, afin de former un espace de chargement supplémentaire au-dessus du dis-

positif de chargement, il subsisterait l'inconvénient que le fond muni de rouleaux et de racloirs éventuellement existants ne pourrait pas être utilisé pour décharger la partie de la charge qui se trouve dans cet espace créé en supplément. Pour des raisons réglementaires en ce qui concerne la charge semi-portée dans ces véhicules à appareil de chargement incorporé à l'avant, l'essieu de ces véhicules ne peut pas être placé trop loin sur l'arrière. Dans le cas d'un véhicule à moitié vide, il apparaît par conséquent une « pesée sur l'arrière » indésirable encore plus grande que dans les épandeurs de fumier mentionnés ci-dessus sans appareil de chargement incorporé sur l'avant.

Un autre inconvénient de tous les véhicules connus, réside dans le fait que la surface de chargement ne peut pas être conçue avec diverses longueurs, diverses largeurs ou divers modes de constitution ou ne peut l'être qu'en renonçant au fond à rouleaux ou à racloirs.

Un autre inconvénient de la plupart des véhicules connus réside dans le fait que les véhicules à dispositifs de déchargement sous forme d'un fond à rouleaux ou à racloirs ne peuvent être déchargés qu'assez lentement et ne peuvent l'être pratiquement que vers l'arrière ou vers l'avant. Au contraire, les véhicules à dispositifs de chargement consistant en une plate-forme de chargement basculante sont utilisés essentiellement pour le déchargement par le côté. Le déchargement par l'arrière est également bien connu dans les camions basculants dits sur trois côtés, mais il exige des frais de construction relativement élevés et un châssis, des palettes, des dispositifs basculeurs et d'autres dispositifs de constitution très robuste. Dans le cas de véhicules agricoles, les dispositifs basculants sont peu élargis vers l'arrière.

Un autre inconvénient de presque tous les véhicules connus réside dans le fait qu'ils ne sont pas utilisables à volonté comme véhicules de transport ou comme machines de travail ou qu'ils ne peuvent l'être qu'avec de grandes difficultés techniques. On a bien essayé déjà de créer de telles possibilités de combinaisons entre le véhicule et la machine de travail, mais ces tentatives n'ont pas eu de succès parce que la transformation du véhicule en une machine de travail était beaucoup trop incommode. Jusqu'à présent, les machines de travail coûteuses, qui peuvent être conçues comme machines remorquables ou automotrices, par exemple les moissonneuses pour l'arrachage des tubercules, les moissonneuses-batteuses, etc., principalement sous la forme de machines spéciales dont la commande à moteur, le châssis, etc., ne peuvent pas être utilisées ailleurs en dehors du temps d'emploi de ces machines spéciales qui représentent en partie des machines purement saisonnières, ne se sont pas introduites dans la pratique.

On a également déjà tenté de constituer ces

appareils de travail, afin qu'ils puissent être adaptés de façon réversible au besoin comme prolongement du châssis de véhicule de transport et qu'ils puissent être démontés après l'utilisation. Toutefois, ceci présente l'inconvénient que dans le cas de ces travaux de transformation, tous les dispositifs, qui sont nécessaires pour l'équipement conforme aux règles de la circulation, par exemple les freins, l'éclairage, etc., doivent à chaque fois être transformés, de sorte que ceci peut produire des sources de perturbations supplémentaires.

Pour l'agriculture et l'industrie, il serait désirable de disposer d'un véhicule dont le châssis et l'essieu soient équipés de tous les dispositifs réglementaires, par exemple les freins, les feux, etc., de telle sorte que ces dispositifs n'aient pas à être modifiés lors de la transformation du véhicule pour une autre application, afin de garantir en permanence leur sécurité de circulation.

L'invention vise également à créer un véhicule qui puisse être transformé universellement dans une mesure inconnue jusqu'à présent et qui puisse être complété par des équipements supplémentaires quelconques afin qu'ils puissent être utilisés pratiquement pour toutes les applications qui se présentent, sans avoir à modifier le châssis avec le dispositif de traction, le cadre, les essieux, les freins, les dispositifs d'éclairage, etc., et sans que des dispositifs ou des appareils de travail non utilisés éventuellement présents dans le véhicule, ou des dispositifs prévus pour l'incorporation, mais temporairement retirés, limitent ou excluent l'aptitude du véhicule à satisfaire d'autres applications. En outre, l'invention crée un véhicule qui peut encore être complété, mais après la livraison, avec les appareils de travail les plus divers et de toutes classes, sans dépense exagérée, et sans que d'autres fournitures précédemment acquises deviennent sans valeur.

La solution de ce problème réside essentiellement dans le fait que la palette de chargement est réalisée comme groupe constitutif autonome pouvant être séparé du châssis du véhicule, éventuellement par construction autoporteuse, ce groupe étant mis en place avec un outil de levage sur le châssis du véhicule et/ou inséré à la manière d'un tiroir dans le cadre du châssis et/ou relié de façon réversible avec celui-ci non seulement dans une position mais dans plusieurs positions différentes et/ou peut être échangé également contre d'autres types de palettes de chargement, cadre, récipient, machine de travail ou autres groupes constitutifs.

Étant donné que, à cet effet, conformément à l'invention, tous les appareils annexes individuels sont réalisés de telle façon que tout en maintenant certaines cotes de raccordement uniformes, ils puissent encore être achetés sans difficulté ultérieurement, on obtient le résultat que tant les éléments constitutifs du bâti que tous

les dispositifs complémentaires variables peuvent être fabriqués économiquement en grande série individuellement, même par des firmes différentes et peuvent donc être vendus à un prix raisonnable. Ce n'est que de la manière proposée conformément à l'invention que, d'une part, tous les groupes constitutifs du châssis et des appareils annexes sont accessibles à une normalisation et que, d'autre part, les désirs spéciaux des utilisateurs peuvent être satisfaits par un équipement variable de sorte que chaque véhicule spécial désiré ou aussi chaque machine de travail particulière peut être créé à partir de groupes constitutifs normalisés existants. La question toujours discutée de savoir si l'on doit se procurer plusieurs appareils spéciaux ou un appareil universel ne se pose donc pas, parce que chaque appareil spécial peut être construit comme appareil universel et chaque appareil universel tout d'abord réalisé peut être transformé ultérieurement en plusieurs appareils spéciaux. La limite entre les notions de véhicule spécial ou de véhicule universel disparaît par suite, de même que celle entre les notions de véhicule et de machine de travail.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description détaillée qui suit et des dessins annexés qui représentent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La figure 1 montre en perspective de l'avant un bâti à un seul essieu comportant une grue pivotante qui a été représentée sur cette figure pour donner une vue d'ensemble ;

La figure 2 montre en perspective vers l'avant une palette de chargement pouvant être insérée dans le bâti suivant la figure 1 ;

La figure 3 montre en perspective vers l'avant, après suppression partielle de diverses parties, le véhicule suivant la figure 1, avec la palette de chargement suivant la figure 2 totalement insérée et un appareil de dispersion adapté en supplément ;

La figure 4 montre en élévation latérale le véhicule suivant la figure 3 dans lequel l'appareil de dispersion a été retiré et la plate-forme de chargement est reliée avec le châssis dans une autre position, avec en plus une grille de chargement et un appareil de chargement ;

La figure 5 montre en perspective de l'arrière la palette de chargement suivant la figure 4 avec l'espace de chargement et un appareil supplémentaire de déchargement ou de concassage dans la position de déchargement, déposée sans le bâti sur des chevalets ou des rampes, sans une soufflerie de transport ou un hache-paille ;

La figure 6 montre en élévation partielle de l'avant le dispositif représenté à la figure 5 ;

La figure 7 montre, comme détail en coupe, la liaison réversible entre le cadre et la palette de chargement par des vis de pression ou des clavettes ;

La figure 7a montre en coupe une autre forme

de réalisation du détail suivant la figure 7, caractérisée par des vis traversantes ;

La figure 8 montre schématiquement en coupe de l'arrière un châssis suivant la figure 1 dans lequel un cadre à dispositif basculant est inséré ;

La figure 9 montre en perspective de l'avant le châssis suivant la figure 1 comportant une palette de grandes dimensions et un essieu avant supplémentaire de façon à former un véhicule à quatre roues ;

La figure 9a est une vue en élévation latérale partielle, obliquement de dessous, de la palette de grandes dimensions représentée à la figure 9 ;

La figure 10 montre en élévation de l'arrière et la figure 10a montre en perspective à une échelle réduite, depuis l'avant, le bâti suivant la figure 1 à support d'essieu modifié et comportant un réservoir inséré ou mis en place pour des liquides ou une matière en vrac ;

La figure 11 montre en élévation de derrière le châssis suivant la figure 1 avec une variante du support d'essieu suivant la figure 10 et comportant une palette de chargement et une grille de déchargement installée en position basse.

La figure 1 montre un châssis 1 connu dans ses parties essentielles, qui présente de préférence deux longerons 2, une liaison transversale antérieure 3 à attelage 4, une roue d'appui 5, un support d'essieu 6, des roues 7, un essieu 8 et une barre transversale arrière 9, qui peut porter un dispositif d'attelage 10. Le dispositif d'éclairage 11 muni d'un câble 16 pour la machine de traction et les triangles de signalisation 12 peuvent être disposés fixes ou amovibles. Le compensateur de frein 13, à câble serre-frein 14 et levier de frein 15, peut être réalisé d'une manière connue de façon qu'il puisse être manœuvré tant sur l'attelage 4 que depuis le tracteur. Les dispositifs d'éclairage 11 et le dispositif de freinage 14, 15 sont présents en permanence sur le châssis 1 de sorte que celui-ci représente alors également une unité apte à la circulation, lorsque la plate-forme de chargement n'est pas posée ou insérée.

Conformément à l'invention, le cadre du châssis 1 ne présente aucune des entretoises classiques se trouvant à peu près à la même hauteur que les longerons 2, car ces derniers sont assemblés en un cadre, outre par la liaison transversale antérieure 3, seulement par des moyens de liaison disposés en dessous des longerons 2, par exemple le support d'essieu 6 ou la barre transversale postérieure 9. De ce fait, l'espace entre les deux longerons 2 qui sont de préférence formés par des profilés en U ou en L, reste libre de sorte qu'un cadre pour des machines de travail ou une palette de chargement 20 peut être inséré entre les longerons 2 à la manière d'un tiroir, ou posé sur les longerons, et peut être relié avec eux rigidement, mais de manière réversible dans une ou plusieurs positions différentes par des clavettes, des vis 39 ou des moyens analogues.

La figure 2 représente l'exemple de réalisation d'une telle palette de chargement 20 réglée suivant les dimensions du châssis 1 notamment par rapport à la largeur, cette palette pouvant être constituée par une plaque connue renforcée par des nervures ou des poutrelles, ou bien, comme le montre la figure 2, réalisée comme corps creux auto-porteur de préférence plat qui peut être rendu rigide par des nervures 21 insérées entre la face supérieure 23 et la face inférieure 24 ou par des moulures 25 de type connu en soi. Les espaces libres individuels compartimentés par les nervures 21 de ce corps creux peuvent être remplis par une charge appropriée aussi légère que possible (matière plastique), ce qui contribue à augmenter la rigidité de la palette de chargement et à réduire les bruits éventuels pendant la marche.

La palette de chargement 20 peut présenter dans sa partie supérieure 23 des rainures de guidage 26 déjà formées par pression pour des chaînes de raclage connues 27 ou, lorsque ces chaînes de raclage ne sont pas prévues, elle peut présenter une surface 23 tout à fait plane. Toutefois, des chaînes de raclage 27 sont souvent nécessaires ou recommandables, et c'est pourquoi la plate-forme de chargement 20 peut présenter, à son extrémité antérieure et/ou postérieure, des endroits de support 30 ménagés pour les arbres de commande et de renvoi 28 et des évidements 29 pour les roues à chaîne 31 des chaînes de raclage 27. De même, la palette de chargement 20 peut être munie de dispositifs de fixation 55 pour les dispositifs de commande et de travail de structure connue devant être reliés constamment avec la palette de chargement. Les chaînes de raclage 27 sont entraînées par un dispositif de commande pas à pas 33 connu qui est actionné par une barre de traction ou de pression 34, 35 pouvant être tirée à l'extérieur et verrouillée à diverses longueurs conformément à l'invention, de sorte que les chaînes de raclage 27 peuvent être mises en marche et arrêtées d'une façon connue et que leur vitesse peut être réglée à volonté. Naturellement, on peut utiliser pour la commande des chaînes de raclage 27 d'autres dispositifs connus, par exemple des engrenages, des arbres articulés ou des accouplements à galets, etc. De préférence, l'arbre de renvoi 28 de la chaîne de raclage 27 est disposé avec des poulies de renvoi tournant sur lui d'une manière connue dans la palette de chargement 20 de façon à pouvoir coulisser et être immobilisé, afin que la chaîne de raclage puisse être retendue. La longueur des bandes de raclage 32 fixées d'une manière connue sur les chaînes de raclage 27 est de préférence plus faible que la distance libre entre les longerons 2 et/ou la largeur de la palette de chargement 20.

Conformément à l'invention, la palette de chargement 20, comme le montrent les figures 3 et 7a, est poussée à la manière d'un tiroir entre les lon-

gerons 2 du châssis 1 et reliée rigidement, mais de manière réversible par exemple par des vis 39 ou des clavettes 39a dans différentes positions avec les longerons 2. Les distances relatives des vis 39 ou des clavettes 39a sont de préférence choisies de sorte qu'elles sont égales entre elles tant dans la palette de chargement 20 que dans les longerons 2 et qu'elles coïncident également avec les distances entre les diverses positions désirées de la palette de chargement, de sorte qu'elles s'adaptent les unes aux autres dans chaque position désirée.

La barre de traction ou de poussée 34, 35 pour le dispositif de commande pas à pas 33 est reliée après l'insertion de la palette de chargement 20 par des systèmes de fermeture rapide avec une commande à manivelle 71 qui est en liaison avec le mécanisme 70. Le mécanisme d'engrenage 70 peut être entraîné d'une manière connue tant par l'arbre articulé depuis le tracteur que par un moteur rapporté ou un moteur électrique emmanché et peut même transmettre la force par l'intermédiaire d'un arbre articulé, d'un mécanisme à chaîne, de courroies trapézoïdales, etc., d'une manière connue, aux appareils de travail 58 utilisés.

On peut installer d'une manière connue en soi, tant sur le châssis 1 et sur les longerons 2, que sur la palette de chargement 20, des dispositifs pour l'insertion ou l'articulation de parois d'extrémités, parois latérales 56 ou des structures 45, 46, 47 connues pour un espace de chargement, qui peuvent également être réalisées sans difficultés comme systèmes de fermeture rapide connus. De même, on peut prévoir sur la palette de chargement 20 de même que sur le châssis 1 des dispositifs de réception 18 ou 19 connus pour l'insertion ou l'adaptation d'appareils de travail 40, 58 quelconques, de récipients de transport 61, etc.

De tels moyens connus sont représentés aux figures 1, 2, 3, 5, 7, 7a par exemple comme alésages 17, consoles de réception 18 ou 19, poches d'insertion 48 et/ou alésages taraudés 38, vis 39, douilles d'emboîtement 55, dans un mode de construction connu en soi.

Lorsque la position de l'essieu 8 dans le châssis 1 est choisie de sorte que la distance entre l'essieu 8 et l'extrémité postérieure des longerons 2 est faible, ceci produit dans le cas d'une courte palette de chargement 20, en particulier lorsqu'on insère celle-ci totalement entre les longerons 2, une grande pesée sur l'avant du véhicule et seulement un faible soulagement par les appareils de travail 58 encore adaptés éventuellement à l'arrière. Même pendant le travail, lorsque la charge est partiellement dispersée sur l'arrière, le soulagement de l'œil d'attelage est faible, et il n'apparaît en aucun cas une pesée sur l'arrière du véhicule. Si l'on désire à présent pour des raisons techniques touchant au transport (par exemple en cas d'utilisation à l'avant d'un appareil de

chargement 40, 43) ramener le centre de gravité du véhicule davantage à proximité de l'essieu 8, ceci est possible d'une manière très simple par le fait qu'on pousse la palette de chargement 20 vers l'arrière, ou bien, ce qui est généralement désirable, on la remplace par une palette plus longue. De ce fait, on peut à chaque instant créer un véhicule dont le centre de gravité se trouve immédiatement au-dessus de l'essieu. Les diverses formes de réalisation utilisées de la palette de chargement 20 peuvent naturellement se distinguer les unes des autres non seulement par leurs dimensions, mais aussi par le type de fond 23 et/ou de chaînes de raclage 27. On peut également utiliser des palettes de chargement 20 à chaînes de raclage 27 et bandes de raclage 32 à la place d'autres palettes de chargement sans bandes de raclage 32 et sans rainures de guidage 26 pour les chaînes de raclage 27. Ceci est avantageux par exemple lorsque des produits fragiles doivent être transportés dans des sacs ou lorsque le véhicule doit être chargé ou déchargé par des grues à sacs. En vue du transport de gravier, de sable, etc., pour lequel les chaînes de raclage subissent une forte usure, on peut également utiliser une palette de chargement 20a par exemple en tôle, qui peut être munie en outre d'un dispositif basculant 72, 73. La figure 8 montre qu'on peut utiliser à la place de la chaîne de raclage 27 qui est équipée le plus souvent à une plus grande distance, de bandes de raclage 32, pour certaines applications, des fonds à rouleaux connus qui sont constitués le plus souvent par une bande sans fin ou par des lattes posées étroitement sur une bande ou sur des chaînes.

La possibilité d'échange mutuel des diverses palettes de chargement 20 présente l'avantage de supprimer par exemple un travail de nettoyage compliqué lorsque le même véhicule doit être utilisé tant comme épandeur de fumier que pour le chargement de fourrage vert. On a toujours trouvé à redire jusqu'à présent à cette double utilisation en raison du danger de corrosion connu de même que pour des raisons hygiéniques. La longueur des palettes de chargement interchangeables 20 peut naturellement être aussi calculée de telle façon que la palette de chargement surplombe encore dans une certaine mesure vers l'arrière les longerons 2 lorsqu'elle est totalement insérée entre ces derniers. De ce fait, toutes les conditions quelconques peuvent être satisfaites en ce qui concerne la position du centre de gravité et la capacité du véhicule, et on obtient à côté de cela les mêmes avantages que si l'essieu était réalisé coulissant sur le cadre 2.

Lorsque le châssis 1, comme représenté à la figure 4, doit être muni sur son côté antérieur par exemple d'un appareil de chargement connu 40, 41, 42, 43, 44 ou d'un autre appareil de travail 58 disposé à l'avant, la palette de chargement 20 n'est pas insérée assez loin dans les longerons 2

ou au-dessus d'eux pour qu'elle touche presque la liaison transversale 3, mais seulement assez loin pour laisser libre, entre la liaison transversale 3, les longerons 2 et le bord antérieur 22 de la palette de chargement 20, dans le châssis 1, un évidement 69 dans lequel l'appareil de chargement connu 40 à 44 peut être inséré par un canal de transport 78 s'étendant jusqu'à peu près à la hauteur de la palette de chargement à l'aide des consoles de réception 18 déjà prévues sur les longerons 2. La liaison réversible de la palette de chargement 20 dans cette position avec le cadre 2 est possible sans difficulté, comme déjà mentionné, par le fait que les distances entre les points de fixation individuels 17 et 39 sont maintenues constantes. Pour cet équipement du véhicule, on produit automatiquement un véhicule de plus grand espace de chargement parce que la palette de chargement 20 est dégagée davantage vers l'arrière et parce que l'espace de chargement peut être prolongé au-delà de la zone située au-dessus de l'évidement 69 et de l'appareil de chargement 40. Si ce véhicule est utilisé pour le transport d'autres marchandises, par exemple en hiver, lorsque l'appareil de chargement 40 est totalement démonté, la palette de chargement 20 est totalement repoussée vers l'avant après le retrait de l'appareil de chargement 40 à 44 et reliée de nouveau dans cette position rigidement, mais de façon réversible, avec le cadre 2 en plusieurs points 17 et 39. On produit ainsi un véhicule de transport tout à fait normal qui se distingue des autres véhicules qui n'ont pas la possibilité d'utiliser temporairement un appareil de travail et de chargement, par ses dimensions, son propre poids et la disposition de l'essieu.

Le coulisement alternatif ou l'insertion et le retrait de la palette de chargement 20 peuvent s'effectuer à la manière d'un tiroir dans le châssis du véhicule, à la main ou par des moyens auxiliaires mécaniques supplémentaires connus tels que des broches filetées, des éléments de levage, etc. On peut aussi entraîner mécaniquement la chaîne de raclage 27 et la verrouiller temporairement à un endroit, avec le cadre 2, jusqu'à ce que la plate-forme de chargement se soit déplacée jusqu'à l'endroit désiré où elle est reliée de façon réversible avec les longerons 2. On élargit avantageusement l'extrémité postérieure des longerons 2 comme une bouche, dans une certaine mesure, afin de faciliter l'insertion et l'enlèvement des palettes de chargement interchangeables. Le glissement de la palette de chargement 20 lors du déplacement dans le longeron 2 peut en outre être facilité par le fait que ce dernier et/ou la palette de chargement 20 présentent des dispositifs connus pour réduire le frottement, par exemple des galets ou des glissières 49. Si l'on désire déplacer la palette de déchargement 20 dans le cadre, notamment lorsqu'elle est chargée avec une marchandise, par une force mécanique,

on peut utiliser à cet effet des broches filetées, des treuils à câbles, des cylindres de levage, des crémaillères, etc., qui sont entraînés par les engrenages 70 ou par des moteurs supplémentaires 54, avec une vitesse réglable. Ce déplacement de la palette de chargement dans le châssis suivant l'invention peut même être effectué également pendant la marche, de sorte que le conducteur est à même de déplacer la distance du centre de gravité du véhicule à l'essieu 8 et de s'adapter ainsi à toutes les exigences des appareils de travail, du terrain et des conditions de force de traction.

Naturellement, on incorpore dans ce cas dans le longeron 2 des dispositifs de sûreté qui permettent de freiner à chaque instant le glissement de la palette de chargement dans le cadre, ou des butées qui permettent le coulissement seulement dans une zone désirée préalablement déterminée.

Une forme de réalisation particulièrement avantageuse de l'invention est possible, comme représenté aux figures 5 et 6, par le fait que la plate-forme de chargement 20 est munie de parois marginales 56 fixées sur elle ou de grilles de chargement 45, 46 et 47, de sorte qu'elle forme un récipient de grandes dimensions avec ou sans chaîne de raclage 27, dont le contenu peut être déchargé du véhicule, ou qui peut, avec son contenu, avantagerement sur une rampe ou un montant 52, être déposé du châssis 1 et être reçu ultérieurement, une fois le vidage effectué, ou même avec son contenu, de nouveau dans le châssis 1. De ce fait, il est possible d'utiliser plusieurs palettes de déchargement 20 ou récipients de grandes dimensions en relation avec un châssis 1 avec un appareil de chargement 40 à 44, de sorte que tous les avantages du mécanisme de changement de vitesse connu en soi peuvent être obtenus, même lorsqu'un mécanisme de chargement 40 à 44 est incorporé dans le véhicule. La palette de chargement 20 du véhicule, avec son espace de chargement 45 à 47, peut sans difficulté être vidée sur place après avoir été déposée sur une rampe 52, ou bien elle peut être rendue mobile dans une mesure limitée sur des galets supplémentaires 49, de sorte qu'elle peut être utilisée de façon quelconque comme réservoir, récipient de dosage ou magasin intermédiaire pour une marchandise chargée quelconque, qui doit être déchargée rapidement du véhicule principal 1 puis soumise à un traitement ultérieur. Le réservoir peut aussi par exemple être déposé sur le pacage ou dans une étable et, lorsqu'il est rempli de fourrage, il peut servir comme distributeur automatique de fourrage connu en soi pour la nourriture de tous les animaux domestiques.

Conformément à l'invention, le réservoir peut aussi être vidé mécaniquement sans difficulté lorsqu'il n'est pas mis en place dans le châssis, qui peut par exemple être utilisé en même temps pour un autre usage.

Les chaînes de raclage 27 ou le mécanisme de

commande pas à pas 33, peuvent être entraînés par exemple d'une manière connue par un moteur électrique à engrenages pouvant être mis en place (non représenté), ou bien on peut faire dériver la commande d'un appareil de concassage ou de dosage 58 (par l'intermédiaire d'une barre à manivelle 77) qui est entraîné de son côté par une chaîne ou une courroie 74 ou un arbre d'articulation d'une machine de transport ou d'une soufflerie ou encore d'un hache-paille 51.

La figure 8 montre une variante de réalisation dans laquelle la hauteur de la plate-forme de chargement 20 n'est pas au niveau du bord supérieur du longeron 2 du châssis 1. La plate-forme de chargement est au contraire disposée plus haut que les longerons 2, parce qu'elle est munie à sa face inférieure de rails de guidage 63 adaptés aux longerons 2 du châssis. Il est ainsi possible de réaliser la palette de chargement 20 au besoin plus large que le châssis 1.

La figure 8 sert en même temps d'autre exemple de réalisation pour un véhicule à palette de chargement 20a pouvant être mis en place et pouvant basculer. Les rails de guidage 63 sont reliés en un cadre 72 ou munis de charnières individuelles 79 qui sont insérées dans le châssis 1, et/ou portent une palette 20a articulée à des charnières 79 et pouvant basculer de chaque côté. Le dispositif de basculement peut être constitué par un ou plusieurs cylindres de levage 73 ou organes analogues qui sont fixés comme unité constitutive particulière au support d'essieu 6 du châssis 1 ou directement sur le châssis basculant 72.

La commande du dispositif basculeur 73 peut être effectuée d'une manière connue au moyen d'un treuil à bras, d'un mécanisme de levage hydraulique à commande manuelle ou aussi par des mécanismes de levage automatique, par voie hydraulique ou mécanique.

La figure 9 montre une autre variante dans laquelle un châssis 1, dit à un seul essieu, est transformé temporairement en un châssis à deux essieux. On peut ainsi utiliser non seulement des palettes de chargement 20 beaucoup plus longues, mais aussi transporter des charges utiles plus grandes, car la portance du véhicule peut être élevée par le plus grand nombre de bandages. La plus longue plate-forme de chargement 20 est reliée avec le châssis 1 par des rails de guidage 63 qui sont plus courts que la palette de chargement 20. De préférence, cette dernière prend appui par son bord inférieur sur le bord supérieur du châssis 1, de sorte qu'elle s'étend également au-delà de l'anneau d'attelage du véhicule. Un essieu avant 64 muni d'une couronne de pivotement 65 reçoit par un pivot central 66 l'anneau d'attelage 67 du châssis, de sorte que la couronne de pivotement 65 est reliée par des butées ou par d'autres liaisons connues rigidement avec le dispositif de traction 3. Une fourche d'attelage 68, articulée à l'essieu avant 64 ou au châssis pivotant 65, cons-

titue en soi une structure connue et peut être munie d'un frein incorporé agissant également sur l'essieu avant. Dans cet exemple de réalisation, il est d'ailleurs nécessaire d'enlever le dispositif de freinage 14, 15 de l'essieu 8 du châssis 1 qui forme l'essieu arrière dans le véhicule à quatre roues et de le remplacer ou de le compléter par un dispositif prolongé.

De tels dispositifs de freinage sont généralement connus, de sorte que la description plus détaillée peut être omise. Au lieu de la couronne de pivotement 65, on peut naturellement utiliser aussi un essieu connu à fusées de direction.

Les figures 10, 10a et 11 montrent une autre variante de réalisation dans laquelle le support d'essieu 6 est notablement plus haut, au niveau de ses points d'appui 59 portant le cadre 2, qu'au milieu de la liaison transversale de ces points d'appui 59. De ce fait, on peut aussi disposer dans le châssis 1 une palette de chargement 20 à plate-forme de chargement 60 réalisée en forme d'auge ou aussi un récipient à liquide 61, de sorte que le centre de gravité du véhicule prend une position basse, d'une manière extrêmement avantageuse.

Lorsque des marchandises fragiles telles que des fruits, des tubercules, des céréales, etc., qui sont transportées essentiellement dans des caisses, des corbeilles, des sacs, etc., de même que des paquets, des palettes, des fûts, etc., doivent être chargés, le chargement réserve souvent des difficultés. Pour cette raison, on propose encore, comme représenté à la figure 1, de munir le véhicule, en supplément, d'un dispositif de préhension ou d'une grue tournante 62 connue en soi et actionnée par voie hydraulique ou mécanique, qui est à même de poser des charges tout au moins sur une partie de la plate-forme ou de les retirer de celle-ci.

Aussitôt qu'une rangée de ces palettes, caisses ou charges individuelles a été chargée sur la plate-forme, on déplace le fond de raclage dans une certaine mesure vers l'arrière, de sorte que l'appareil de préhension peut de nouveau charger la même place. De cette façon, le chargement et le déchargement mécaniques de toute la plate-forme sont également possibles par la coopération de l'appareil de préhension 62 et du fond de raclage, lorsque l'appareil de préhension est monté très simplement et n'a qu'une petite gamme de travail limitée.

L'invention couvre également le cas où les diverses palettes de chargement 20 pouvant être utilisées peuvent être combinées avec des appareils de travail 58 quelconques qui sont fixés rigidement ou de façon amovible au châssis 1 ou à la palette de chargement 20. La plate-forme de chargement peut par conséquent servir en même temps comme récipient pour la matière chargée, de même que comme cadre ou support ou partie de liaison pour les éléments individuels d'un ou plusieurs éléments de travail 58. Comme machines

ou appareils de travail 58 de ce genre pouvant être reliés de façon interchangeable avec le véhicule, on peut mentionner par exemple les dispositifs connus pour le concassage, le triage, le dosage, le déchargement, le battage, etc., de même que les moissonneuses-batteuses complètes, les machines à récolter les tubercules.

On peut alors estimer comme avantage particulier le fait que le montage et le démontage de toutes les machines de travail se font très rapidement parce que ces machines sont toutes installées sur une plate-forme de chargement 20 adaptée au châssis ou sur un cadre de base correspondant à cette plate-forme, la plate-forme et le cadre pouvant être mis en place et retirés très facilement. Il suffit, après le montage, de relier le mécanisme d'engrenages 70 présent sur le châssis, par des courroies, des chaînes ou des arbres d'articulation, avec les éléments de commande des machines de travail.

Les groupes de montage individuels pouvant être assemblés par élément (tels que le châssis 1, la palette de chargement 20, les machines de travail 58), peuvent naturellement être construits également par différentes firmes et peuvent donc, par l'adaptation des dimensions principales, être fabriqués en grande série très rationnellement et à bon marché et/ou être échangés entre les diverses exploitations des fabricants ou des utilisateurs. L'acquisition d'un jeu de composition quelconque de châssis 1 de véhicule et de palette de chargement 20 pour les diverses applications, et d'appareils de travail 58 pour le traitement de la matière chargée, est possible dans un ordre quelconque, de même qu'on peut effectuer tout complément ultérieur. Les mauvais investissements sont pratiquement exclus, car une exploitation peut acquérir tout d'abord par exemple un châssis 1 muni d'un appareil de chargement 40 à 41 d'un appareil de dispersion 58 et peut acheter ultérieurement, lorsque ses moyens le lui permettent, un second véhicule, qu'elle utilise ensuite exclusivement avec l'appareil d'épandage 58 employé tout d'abord avec le premier châssis. La sûreté de vente pour les divers fabricants et, par suite, la planification de la fabrication à long terme, sont garanties par le fait que le système une fois mis en place ne doit plus être changé parce qu'il est toujours complété par l'acquisition ultérieure, soit de châssis 1, soit d'appareils de travail et peut ainsi être maintenu dans l'état de marche le plus neuf.

Par des discussions sur les cotes principales entre les divers fabricants, les investissements économiques de caractère urgent peuvent être financés dans des conditions de prix avantageuses, le maintien en réserve des pièces de rechange se fait à meilleur marché et la rationalisation des exploitations est considérablement accélérée. Naturellement, l'objet de l'invention décrit ci-dessus peut aussi s'appliquer sans difficultés à des ma-

chines ou des véhicules automoteurs, par exemple des camions, des véhicules de transport, etc.

RÉSUMÉ

Véhicule à plate-forme de chargement, dont le bord antérieur ou le bord postérieur forme au moins temporairement avec les prolongements des longerons latéraux du châssis et leur liaison transversale un évidement dans lequel un appareil de chargement peut être inséré, remarquable notamment par les caractéristiques suivantes, considérées séparément ou en combinaisons :

1° La palette de chargement est réalisée comme unité constitutive autonome, pouvant être détachée du châssis, qui peut être insérée à la manière d'un tiroir dans le châssis et/ou coulisser dans celui-ci et/ou être verrouillée de façon réversible dans au moins deux positions différentes dans le châssis afin qu'elle puisse être échangée tant contre d'autres palettes de chargement semblables ou différentes avec ou sans appareils de travail, que contre des appareils de travail qui sont disposés sur des cadres avec de préférence les mêmes dimensions de raccordement ou des dimensions analogues ;

2° Le bord antérieur de la plate-forme de chargement, avec ou sans chaînes ou bandes de raclage, se raccorde dans une des positions de verrouillage avec le châssis près de la liaison transversale antérieure du châssis, tandis qu'il délimite dans une autre position un évidement entre la liaison transversale et les longerons du cadre pour la réception temporaire d'un appareil de travail ou d'un appareil de chargement ;

3° L'évidement peut être fermé, après l'usage ou après le démontage des dispositifs, par coulisserment et verrouillage de la plate-forme de chargement, de sorte que la longueur totale du véhicule soit réduite à peu près de la longueur de l'évidement ;

4° Un châssis peut être utilisé alternativement en liaison avec des palettes de chargement ou des machines de travail qui sont semblables, ou analogues, ou différentes ;

5° Une ou plusieurs machines de travail ou palettes de chargement, semblables ou analogues, peuvent être utilisées alternativement avec les mêmes châssis ou des châssis semblables ou différents ;

6° La palette de chargement est constituée par une ou plusieurs plaques ou planches qui sont renforcées ou reliées par des contrefiches ou des supports ;

7° La palette de chargement représente un corps creux fermé en totalité ou en grande partie avec ou sans nervures de guidage embouties pour des chaînes de raclage ;

8° Le corps creux présente intérieurement des nervures de renforcement et/ou est rempli par une matière de préférence de faible poids spécifique et/ou ses parois extérieures ou les nervures

intérieures sont renforcées par des moulures ;
9° Le corps creux présente au bord antérieur ou postérieur un chant arrondi ou semi-circulaire entre la face supérieure et la face inférieure avec des évidements et/ou des paliers pour les roues à chaînes de raclage, ainsi que des arbres d'entraînement ;

10° La chaîne de raclage est entraînée par un mécanisme de commande pas à pas, avec possibilité de réglage et d'arrêt ;

11° La commande ou la manœuvre pas à pas est effectuée par une barre de poussée ou de traction pouvant être verrouillée à plusieurs longueurs, qui peut être composée de plusieurs éléments articulés sur un piston de guidage monté coulissant dans un cylindre de guidage, la barre pouvant être raccordée à une commande à manivelle au moyen d'une fermeture rapide ;

12° Les lames de raclage sont plus courtes que la largeur de la palette de chargement ;

13° Le châssis et/ou la palette de chargement sont reliés rigidement ou de façon réversible avec un dispositif de préhension supplémentaire ou d'autres appareils de travail ;

14° Le châssis ou la palette de chargement est également rendu apte à la circulation par le fait qu'on prévoit toujours sur le châssis des dispositifs de freinage, des dispositifs d'éclairage et d'autres dispositifs prescrits pour la circulation ;

15° La palette de chargement et/ou le châssis sont munis de dispositifs de réception qui sont les mêmes ou différents pour les appareils de travail, par exemple des douilles, des consoles, des alésages, des douilles à emmanchement, des alésages taraudés, des clavettes, etc ;

16° On peut adapter en outre dans les dispositifs de réception des parois marginales et d'autres accessoires permettant de former un espace de chargement ;

17° Le centre de gravité du véhicule peut être déplacé par déplacement de la plate-forme de chargement à la main ou mécaniquement à l'état vide et/ou chargé pendant la marche ;

18° La palette de chargement peut être déposée du châssis avec des parois latérales ou un espace de chargement, avec ou sans contenu de préférence sur des rampes ou des montants, puis elle peut être utilisée comme réservoir, magasin intermédiaire, récipient de dosage, distributeur automatique de fourrage, etc. ;

19° Le glissement de la palette de chargement dans le cadre ou sur celui-ci ou sur la rampe est amélioré par des galets ou des glissières ou des guides de coulissement et/ou limité par des freins, ou des butées en ce qui concerne la grandeur des chemins de glissement ;

20° La commande du mécanisme de manœuvre pas à pas et/ou d'un appareil de travail est effectuée par l'intermédiaire d'un moteur supplémentaire ou dérive d'une machine de traitement ou de transport montée à poste fixe ;

21° On utilise pour le verrouillage réversible entre le cadre et la palette des clavettes et/ou des vis de pression et/ou des vis traversantes jusqu'à une longueur plus grande que la largeur de la plate-forme de chargement ;

22° La palette de chargement est plus large que le châssis parce que la liaison avec ce dernier est établie par des rails de guidage, de préférence prévus à la face inférieure de la palette de chargement ;

23° La ou une palette de chargement peut basculer ;

24° La ou une palette de chargement est plus longue que le châssis avec le dispositif de traction et/ou est reliée directement, ou par l'intermédiaire du dispositif de traction, avec un second essieu et/ou un cadre pivotant à fourche d'attelage, de préférence par un pivot central ;

25° Le châssis présente un support d'essieu à points d'appui plus hauts pour les longerons et à

partie médiane plus basse, afin que l'utilisation d'un récipient et/ou d'une palette de chargement basse, à position basse du centre de gravité, soit possible ;

26° Les points de liaison au châssis et à la palette de chargement présentent entre eux de faibles distances, et ces distances sont de préférence égales à la distance entre les diverses positions de la palette de chargement dans le châssis ;

27° L'endroit d'insertion de la palette de chargement dans le longeron s'élargit en forme de bouche ;

28° La palette de chargement ou les appareils de travail sont fixés à des rails de guidage, qui en sont solidaires, sur les longerons.

ERNST WEICHEL

Par procuration :

Cabinet MADEUF

Fig.1

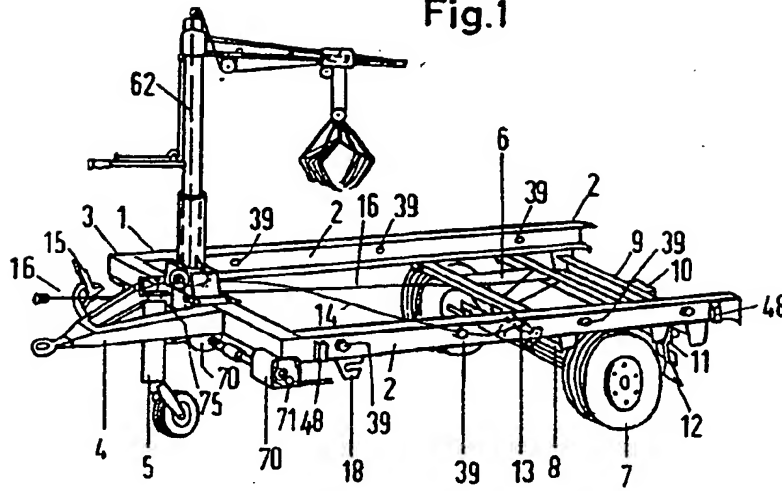


Fig.2

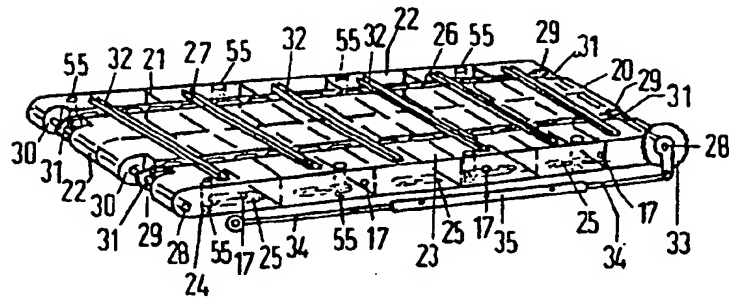


Fig.3

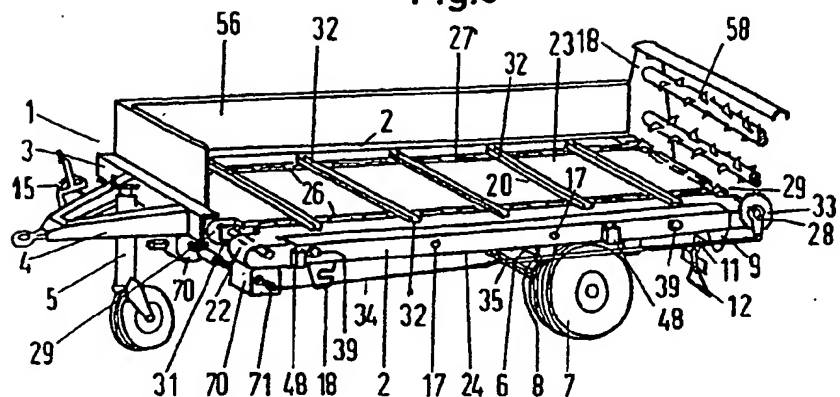
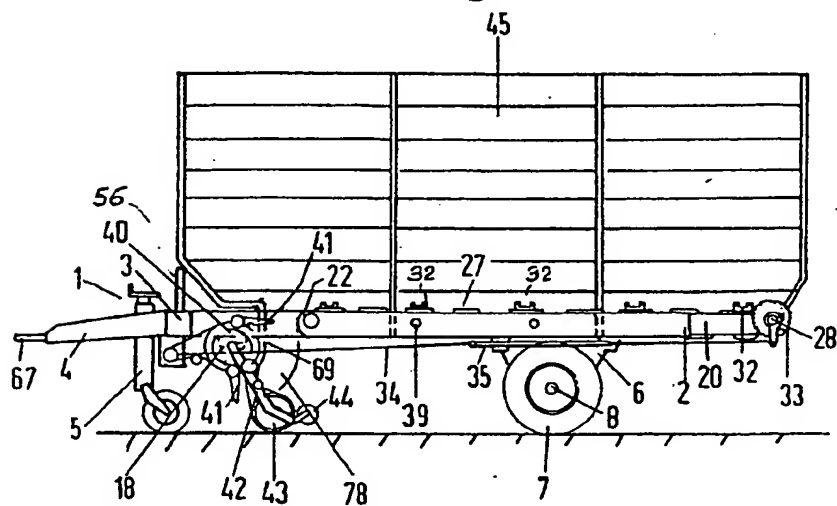
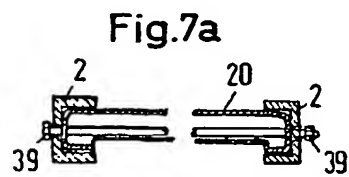
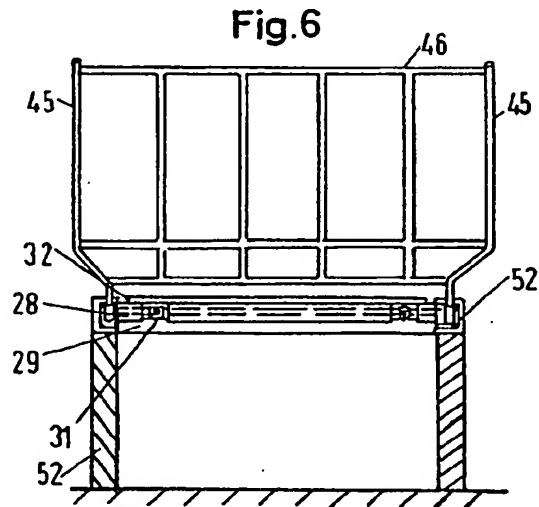
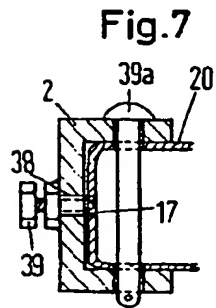
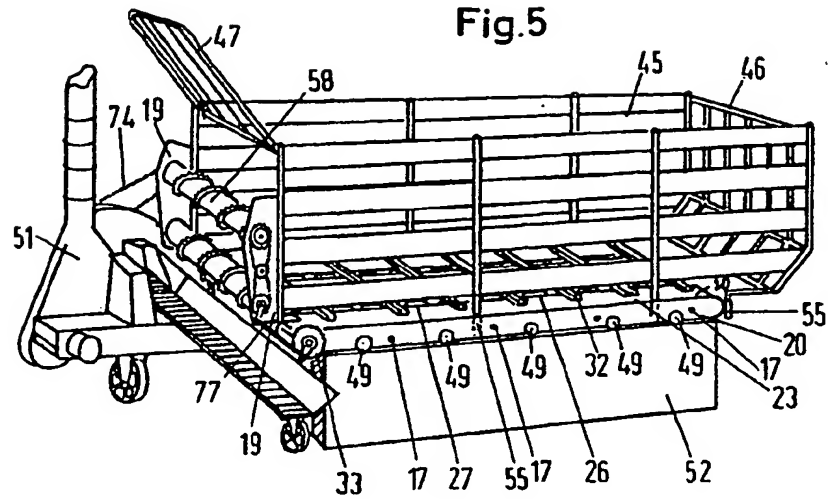


Fig.4





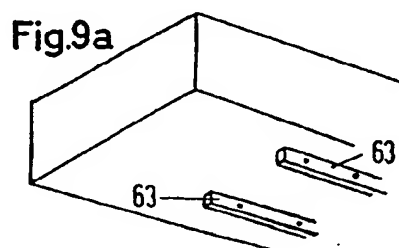
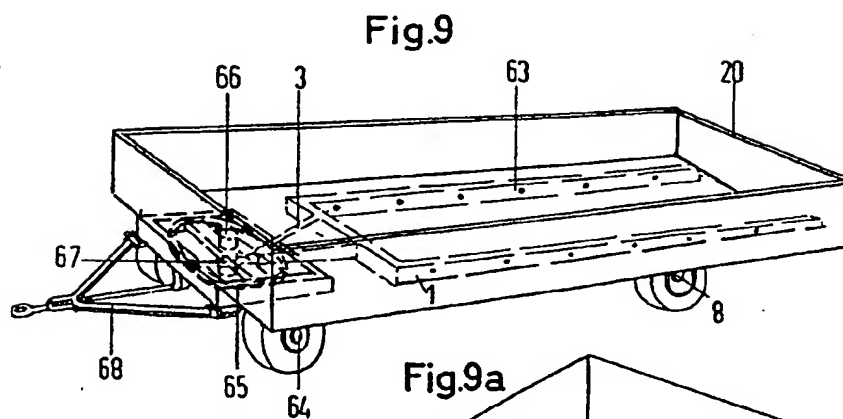
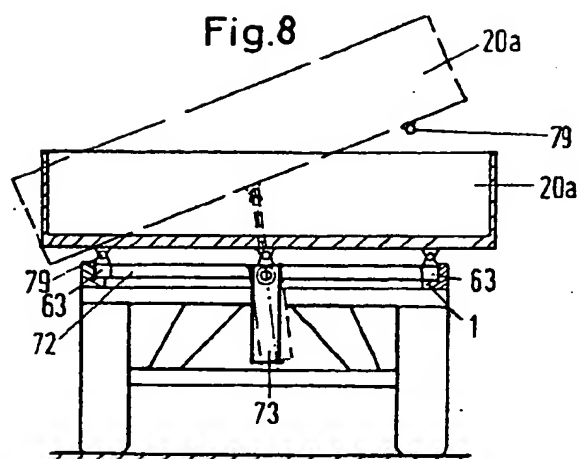


Fig.10a



Fig.10

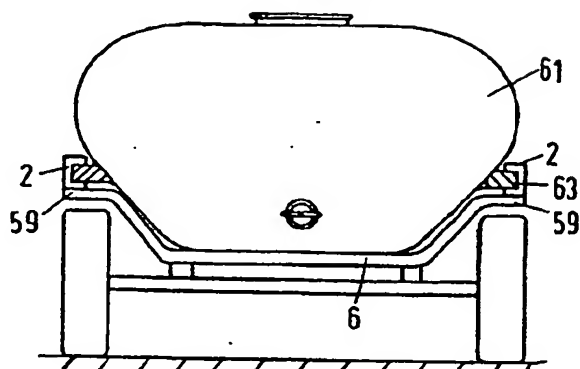


Fig.11

